

Requested Patent: JP60198239A  
Title: HEAT-SHRINKABLE LAMINATED MATERIAL ;  
Abstracted Patent: JP60198239 ;  
Publication Date: 1985-10-07 ;  
Inventor(s): ARITA MASANOBU; TANAKA TOSHIO ;  
Applicant(s): KOJIN KK ;  
Application Number: JP19840054329 19840323 ;  
Priority Number(s): JP19840054329 19840323 ;  
IPC Classification: B32B27/12 ; B32B27/32 ; B32B27/34 ; B65D65/40 ;  
Equivalents: JP1720054C, JP4007700B  
ABSTRACT:

③ 日本国特許庁(JP) ⑩ 特許出願公開  
 ⑨ 公開特許公報(A) 昭60-198239

④ Int. Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑤ 公開 昭和60年(1985)10月7日  
 B 32 B 27/32 6762-4F  
 // B 32 B 27/12 7112-4F  
 27/34 6762-4F  
 B 85 D 65/40 A-6727-3E 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑥ 発明の名称 熱収縮性複層材料

⑦ 特 願 昭59-54329

⑧ 出 願 昭59(1984)3月23日

⑨ 発 明 者 有 田 正 信 川崎市宮前区寛沼3-13-26  
 ⑩ 発 明 者 田 中 壽 夫 小金井市藤町2-17-6 興人小金井寮  
 ⑪ 出 願 人 株 式 会 社 興 人 東京都港区新橋1丁目1番1号

明 細 書

1. 発明の名称

熱収縮性複層包装材料

2. 特許請求の範囲

- 1) 25℃における密度が0.91~0.93g/cm<sup>3</sup>のエチレン系重合体からなるフィルムを縦・横それぞれ2.5倍以上に延伸した熱収縮性シラントフィルムと熱収縮性を有しない基材とを積層してなる熱収縮性複層包装材料
- 2) 熱収縮性シラントフィルムがリニヤー低密度ポリエチレンフィルムを縦・横それぞれ2倍以上に延伸したフィルムである事を特徴とする特許請求の範囲第1項の熱収縮性複層包装材料
- 3) 熱収縮性を有しない基材が目付が70g/m<sup>2</sup>以下の不織布であり、積層後の熱収縮率が2%以上である事を特徴とする特許請求の範囲第2項の熱収縮性複層包装材料
- 4) 熱収縮性を有しない基材が同時2軸延伸し、充分熱固定された厚み30μ以下のポリオレ

フィン系又はポリアミド系フィルムであり、積層後の熱収縮率が2%以上である事を特徴とする特許請求の範囲第2項の熱収縮性複層包装材料

3. 発明の詳細な説明

本発明は熱収縮性のない材料に熱収縮性シラントフィルムを積層する事により熱収縮性を付与した複層収縮包装材料に関するものである。

従来、熱収縮性複合包装材料としては熱収縮性基材に熱収縮性が殆んどないシラントフィルムをラミネートした構成のものが知られている。

しかしながら、従来の熱収縮性基材はプラスチックフィルムを主体としてかなり限定された材料しかない、熱収縮性のない材料は他の特性が優れていてもこの用途にはほとんど使用されず又使用されているものも収縮性が殆んどないため十分な収縮力が得られず、包装時のたるみや小じわが生じ充分な仕上り外観が得られなかった。

本発明はこのような熱収縮性のない基材の特徴を生かし、且包装後の外観を改善するに必要な熱

## 特開昭60-198239(2)

収縮性を付与することを目的として鋭意研究の結果、熱収縮性のない材料に熱収縮性シーラントフィルムを積層した包装材料が実用上有用な程度の熱収縮性を与えることを見出し、本発明に到達したものである。

すなわち本発明は25℃における密度が0.91～0.93g/cm<sup>3</sup>のエチレン系共重合体フィルムを縦横それぞれに2.5倍以上に2軸延伸した熱収縮性シーラントフィルムと熱収縮性を有しない材料を積層してなる熱収縮性積層包装材料を提供するものであり、包装後熱収縮処理を行うことにより満足すべき仕上がり外観が得られるものである。

本発明に用いる基材としては有孔な不織布、クロス等の通気性材料や延伸ナイロンフィルム、延伸ポリプロピレンフィルム等の自己収縮性がない汎用プラスチックフィルムが挙げられるが、これらに限定されるものではない。

又、熱収縮性シーラントフィルムとしては延伸が容易で十分な収縮応力が得られる25℃における密度が0.91～0.93g/cm<sup>3</sup>のエチレン系共重

合体縦横それぞれ2.5～6.5倍に2軸延伸されたフィルムが好ましく、例えば0.92のコモノマーの炭素数が4以上のリニア低密度ポリエチレン(以下L-LDPEと略す)等を2.5～6.5倍に延伸したフィルム等が好適に用いられる。

熱収縮性のない材料と熱収縮性シーラントフィルムの積層は通常用いられる方法、例えばイクストルジョンラミネート、ドライラミネート等によって行うことが出来る。

以上のようにして得られた熱収縮性積層包装材料は用途により充分な熱収縮性を有し、且シーラント層においてヒートシールが可能であり、基材の特性を損なうことなく、熱収縮性包装材料として使用することができ、仕上がり外観が満足できる包装状態が得られる。

このように本発明で得られた熱収縮性積層包装材料は、パーシャル法、テープシール等により又、基材によっては溶断シール法等のシール方法が可能であり、更に熱風及び熱水等による加熱により収縮可能であるため、包装後熱収縮処理する事に

より、外観はしわ、たるみがなく、被包装物と密着した包装を行なう事ができる。

以下本発明を実施例により具体的に説明するがこれに限定されるものではない。

尚、本発明で測定する主な特性の測定法を示す。

引張強伸度：JIS Z-1521

ヒートシール強度：測定すべき包装材料を20℃65%RHに24時間調湿して、25mm×300mmに裁断した試料のシーラントフィルム面が向い合うように重ね合せ、この資料をシリンドー径50mmφサイズ巾10mm×長さ300mmの所定の位置にセットしたパーシーラーでゲージ圧1kg/cm<sup>2</sup>シール時間1秒でシールを行い20℃65%RHで24時間調湿して巾15mmにサンプリングする。この試料をテンシロンのチャックに取り付け300mm/minの速度で引張り、テンシロンのチャートにより強力を読み取り断面積換算を行う。

溶断シール強度：測定すべき包装材料を20℃65%RHの条件下で調湿し、25mm巾×300mm長のサイズに裁断して、この試料を所定の位置

にセットしたヒートナイフあるいはニクロム線で溶断シールを行う。

この試料を20℃65%RHの条件下に24時間調湿した後巾15mmに裁断する。

この資料をテンシロンのチャックに取り付け300mm/minの速度で引張りテンシロンのチャートにより強力を読みとる。

熱水あるいは熱収縮率：測定すべき包装材料を約200mm×200mmに裁断し、20℃65%RHの条件下に24時間調湿した後、フィルムの縦方向及び横方向の寸法を正確に測定する。(測定値をAとする。)この試料を所定の位置の熱水あるいはグリセリン浴に30秒間完全に浸漬した後、取り出しグリセリン浴に浸漬したものは水洗し、その後試料の表面付着水分を伊紙で除去し20℃65%RHに24時間放置して、フィルムの縦方向と横方向の寸法を正確に測定する。(測定値をBとする。)

熱水収縮率及び熱収縮率の算出は下記の式で行う。

熱水あるいは熱収縮率(%) =  $\frac{A-B}{A} \times 100$

熱風収縮率：測定すべき包装材料を約200mm×

特開昭60-198239 (3)

20 cmに裁断し、20℃65%RHに24時間調整した後、試料の縦方向、横方向の寸法を正確に測定する（測定値をA'とする）

この試料を所定の温度で風速1 m/minで循環している。

オーブンの中に10秒間放置（吊り下げる）した後、20℃65%RHの条件下に24時間調整して、処理前に測定した同じ場所の寸法を正確に測定する。（この測定値をB'とする）

熱風収縮率は次の式で算出する。

$$\text{熱風収縮率}(\%) = \frac{A' - B'}{A'} \times 100$$

## 実施例 1

高密度ポリエチレン繊維からなる坪量36 g/m<sup>2</sup>、の有孔な不織布と、シーラントフィルムとして縦方向、横方向に同時に各5倍に延伸した密度0.92、厚み35 μmの熱収縮性L-LDPEフィルムとを下記の積層フィルムの構成になるように常法に従い押し出しポリサンドラミネートをして得た積層包装材料を20℃65%RHの条件下に1

日間放置した後、物性を評価し、表-1の実施例-1に示した。

積層フィルムの構成

高密度ポリエチレンの不織布/低密度ポリエチレン/熱収縮性

（坪量36 g/m<sup>2</sup>）（厚み20 μm） L-LDPE

（厚み35 μm）

## 比較例 1

シーラントフィルムとして密度0.92、厚さ35 μmからなる無延伸L-LDPEフィルムを用いる他は実施例1と全く同様にして作製した積層包装材料を65%RHの条件下に1日間放置した後物性を評価し、表-1の比較例-1に示した。

## 参考例 1

実施例1で得た熱収縮性積層包装材料を用いてシーラント層が内側になるようにして層断シール法により巾10 cm、直径11 cmの筒状体を作製した。これを外径10 cmのガラス瓶をおおうように重ねて、温度120℃の熱風トンネルに通し、積層包装材料を収縮させた。その結果、積層包装材料は瓶の外周面に密着し、シワもなく、破漏防止

保護層として実用性、外観共に満足なものであった。

表-1

			実施例-1		比較例-1	
構 成			HDPE/不織布/	LDPE/熱収縮性L-LDPE(20μ)/(35μ)	HDPE/不織布/	LDPE/無延伸L-LDPE(20μ)/(35μ)
引張強度(σ/15mm)			MD	7.8	MD	7.2
			TD	7.6	TD	7.3
引張伸度(%)			MD	34.6	MD	40.1
			TD	38.8	TD	38.2
シール強度(%)	バーシール (圧力15kg/cm <sup>2</sup> 時間1sec)	160℃	2600		2920	
		200℃	3610		3240	
	ヒートナイフ 溶断 (圧力2kg/cm <sup>2</sup> 時間1sec)	140℃	3660		3250	
		160℃	3660		3310	
シール強度(%)	ニクロム線 溶断 (時間1sec)	6A	3170		3010	
		8#	4070		3900	
		10#	4280		4120	
熱風収縮率(%)	30sec	160℃	MD	60.0	MD	0.3
			TD	68.5	TD	0.6
	30sec	200℃	MD	66.5	MD	0.9
			TD	74.5	TD	1.1
熱収縮率(%)	30sec	100℃	MD	22.0	MD	0.4
			TD	20.5	TD	0.7
熱収縮率(%)	30sec	120℃	MD	52.5	MD	0.8
			TD	48.5	TD	1.2

・G溶：熱グリセリン溶 使用

特開昭60-198239(4)

以上の結果のように本発明の不織布と熱収縮性シーラントからなる積層包装材料は一般物性やシール特性を損なうことなく、衝撃防止性があり、折れにすぐれた熱収縮特性が付与された事が確認された。

#### 実施例-2

同開2軸延伸し充分に熱固定された厚み15μのナイロン-6フィルムと、シーラントフィルムとして縦方向、横方向に各3倍に同時2軸延伸した密度0.92、厚さ35μの片面コロナ処理（ねれ強力38ダイン/cm）を施した熱収縮性L-LDPEフィルムとを東洋モートン社製のラミネーターAD-503/CAT-10990/10を使用して常法により、ドライラミネートした積層包装材料を35-40℃で2日間熱成した後物性を評価した、その結果を表-2の実施例-2に示した。

#### 比較例-2

シーラントフィルムとして密度0.92、厚さ35μ、片面コロナ処理（ねれ強力38ダイン/cm）の無延伸L-LDPEフィルムを用いた以外は実施例2と全く同様にしてドライラミネート積層包装材料を作製して35-40℃で2日間熱成後物性を評価した。

その結果を表2に示した。

#### 参考例-2

蓋部シール用ポリ塩化ビニール性トレ（大きき10cm×10cm、深さ7cm）に実施例2で得た積層包装材料を素材として熱収縮により密封した。しかしながら、蓋部は加工時の変形により、クルミを生じ、故打って好ましくない外観を呈していた。

しかし、この密封したトレを95℃の熱水中に浸漬した結果、蓋部は緊張し、仕上り外観がよい包装体となった。

表-2

		実施例-2		比較例-2	
構成		O-Ny (15μ)	熱収縮性 L-LDPE (35μ)	O-Ny (15μ)	無延伸 L-LDPE (35μ)
引張強度(N/cm <sup>2</sup> )	MD	1,220		1,090	
	TD	1,110		980	
引張伸率(%)	MD	116		121	
	TD	110		116	
ヒートシール強度 (バーナー T <sub>1</sub> /15mm)	180℃	4.2		4.7	
	180℃	5.9		5.6	
	200℃	6.3		5.2	
熱水収縮率 (90sec)	90℃	MD	4.2	0.9	
		TD	4.1	0.6	
	100℃	MD	7.6	1.2	
		TD	7.1	0.5	
熱風収縮率 (30sec)	150℃	MD	3.9	0.1	
		TD	3.7	0	
	200℃	MD	5.8	0.8	
		TD	5.3	0.6	

以上の結果のように本発明のプラスチックフィルムと熱収縮性シーラントからなる積層包装材料は一般物性やシール特性を損なうことなく、折れに実用上充分有用な熱収縮特性が付与され、仕上り外観も向上した。

以上のように本発明の自己熱収縮性が殆んどない素材と、熱収縮性フィルムとを積層した積層包装材料は、適用した素材の種類に応じて実用価値がある収縮性を有し、仕上り外観がよい包装に使用出来る事が確認できた。